



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

SKRIPSI

KANDUNGAN LEMAK, PROTEIN, DAN FENOL MEAT LOAF DAGING KELINCI DENGAN LAMA PENGASAPAN BERBEDA



Oleh:

MUHAMMAD ZUADI PASARIBU
11381105073

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
2020



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**KANDUNGAN LEMAK, PROTEIN, DAN FENOL MEAT LOAF
DAGING KELINCI DENGAN LAMA PENGASAPAN
BERBEDA**



Oleh:

**MUHAMMAD ZUADI PASARIBU
11381105073**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
2020**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kandungan Lemak, Protein dan Fenol *Meat Loaf* Daging Kelinci dengan Lama Pengasapan Berbeda

Nama : Muhammad Zuadi Pasaribu

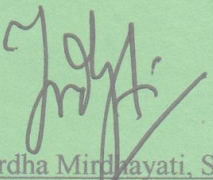
NIM : 11381105073

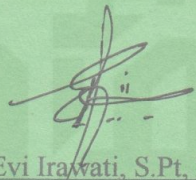
Program Studi : Peternakan

Menyetujui :
Setelah diuji pada tanggal 30 Juni 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

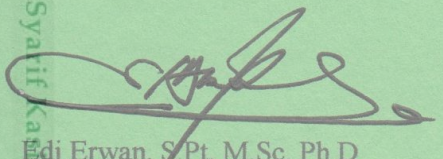

Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pt, M.Si
NIP. 19770729 200710 2 005

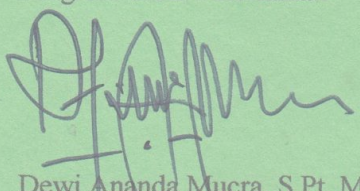

Evi Irawati, S.Pt, M.P
NIP. 130817113

Mengetahui

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua
Program Studi Peternakan


Edy Erwan, S.Pt, M.Sc, Ph.D
NIP. 19730904 199903 1 003


Dewi Ananda Mucra, S.Pt, MP
NIP. 19730405 200701 2 027



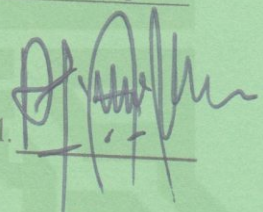
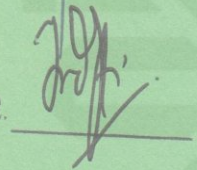
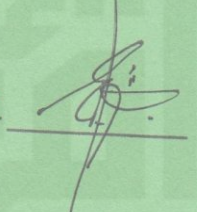

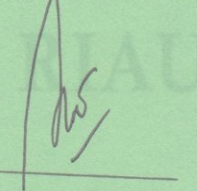
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 30 Juni 2020

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P	Ketua	1. 
2.	Dr.Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	Sekretaris	2. 
3.	Evi Irawati, S.Pt., M.P	Anggota	3. 
4.	Ir, Eniza Saleh., MS	Anggota	4. 
5.	Dr. Dewi Febrina, S.Pt., M.P	Anggota	5. 

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli yang merupakan hasil dari penelitian saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya) baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini hasil penelitian saya sendiri dengan arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi ditangan penulis dan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula nama di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, 30 Juni 2020
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Zuadi Pasaribu
11381105073

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Persembahan

"Dan seandainya semua pohon yang ada di bumi dijadikan pena, dan lautan dijadikan tinta, ditambah lagi tujuh lautan sesudah itu, maka belum akan habislah kalimat-kalimat Allah yang akan dituliskan, sesungguhnya Allah maha Perkasa lagi Maha Bijaksana".
(QS. Lukman: 27)

*Alhamdulillah... dengan ridha-Mu ya Allah....
Amanah ini telah selesai, sebuah langkah usai sudah. Cinta telah ku gapai, namun itu bukan akhir dari perjalanan ku, melainkan awal dari sebuah perjalanan.*

Alhamdulillahirabbil'amin.... Alhamdulillahirabbil'amin.... Alhamdulillahirabbil'amin....

*Akhirnya aku sampai ke titik ini,
sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb
Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada Mu ya Rabb
Serta shalawat dan salam kepada panutanku Rasulullah SAW dan para sahabat yang mulia
Semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal sholeh bagiku dan menjadi kebanggaan
bagi keluargaku tercinta*

*Ku persembahkan karya mungil ini...
untuk belahan jiwa ku bidadari surgaku yang tanpamu aku bukanlah
siapa-siapa di dunia fana ini Ibundaku tersayang
serta orang yang menanamkan segala idealisme, prinsip, edukasi dan
kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan ataukah
perjuangan yang tidak pernah ku ketahui,
namun tenang temaram dengan penuh kesabaran
dan pengertian luar biasa Ayahandaku tercinta
yang telah memberikan segalanya untukku
Serta terimakasih untuk abang, kakak,
Adik Dan seluruh keluargaku tersayang,
motivasi dan kritiknya membuatku
semakin semangat untuk berjuang.*

*Kini.... sambutlah aku anakmu di depan pintu tempat dulu dimana anakmu
mencium tanganmu dan terimalah keberhasilan berwujud gelar persembahanku sebagai bukti
cinta dan tanda baktiku.....
dengan ridho Allah SWT*



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia Nya, hanya kata itu yang mampu terucap. Syukur untuk Mu Ya Allah yang telah menciptakan hamba, memberikan kesempatan dan kemampuan serta menuntun perjalanan hidup hamba dengan cara Mu yang sempurna sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kandungan Lemak, Protein dan Fenol Meat Loaf Daging Kelinci Dengan Lama Pengasapan Yang Berbeda”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.

Saya persembahkan karya kecil ini, untuk cahaya hidup, yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi, saat kulemah tak berdaya yaitu sosok yang sangat luar biasa yang selalu menjadi sumber inspirasi, motivasi dan semangatku yakni Orang tua ku tercinta Ayahanda Naek Pasaribu dan Ibunda Derliana Fita Gajah yang selalu memanjatkan doa kepada Allah SWT untuk putramu tercinta dalam setiap sujudnya. Maka izinkan aku melalui bingkisan sederhana ini untuk mengukir senyum indah diwajah orang tua tercinta. Terima kasih untuk semuanya.

Pada kesempatan bahagia ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut memberi bantuan, petunjuk, bimbingan dan dorongan selama penulis menuntut ilmu di kampus maupun selama penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung terutama kepada :

1. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta Ayahanda Naek Pasaribu dan Ibunda Derliana Fita Gajah, yang telah menjadi alasan saya untuk selalu semangat dalam menyelesaikan kuliah dan skripsi ini, tempat saya berkeluh kesah, tempat saya pulang setelah lelah dan selalu memberikan kasih sayang dan doa yang tak terputus.
2. Bapak Prof.Dr. H. Akhmad Mujahiddin, MA, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta jajarannya yang telah



1. Hak Cipta Dihindangi Undang-Undang
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.

Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.

Bapak Dr. Irwan Tasla pratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt, M.Agr. Sc selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.

Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt.,M.P selaku Ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.

Ibu Dr. Hj. Yendraliza, S.Pt., M.P selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, masukan dan saran yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt.,M.P selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, semangat, masukan dan saran yang sangat mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku penguji I dan Bapak Dr. Elviriadi, S.Pi., M.Si selaku penguji II yang telah banyak memberikan saran, arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.

Bapak dan Ibu dosen selaku staf pengajar yang telah mendidik penulis selama perkuliahan, karyawan serta karyawan serta seluruh civitas akademik Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis.

Untuk keluarga saya, Adik handa Sofyan Alwi Pasaribu, Teti Salmiah Br Pasaribu, dan Nurhidayah yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Buat sahabat saya semasa kuliah Mulyadi, Yogi Adrian, randa pranata, imron syahroni, ari kepri libra, reki juliansyah, yandri, yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan dalam penulis membuat skripsi ini sampai selesai, yang telah menjadi tempat kedua penulis dalam berkeluh



Hak Cipta Dimindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

kesah, tempat tertawa dan tempat menangis. Terimakasih untuk persahabatan yang manis ini *guys*.

12. Buat sahabat *Kosba* Mulyadi, Koko Permadi, Iswandi, Marhat Pantolang, Jefry Shadow, Muhammad Ali, Kholyuddin Saragih yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan dalam penulis membuat skripsi ini sampai selesai, yang telah menjadi tempat kedua penulis dalam berkeluh kesah, tempat tertawa dan tempat menangis. Terimakasih untuk persahabatan ini.
13. Buat teman-teman seperjuangan Angkatan 2013 dari kelas A sampai F yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak *support* dan menjadi teman yang selalu setia menemani dalam menjalani hari-hari ku di UIN Suska Riau.
14. Buat abang senior yang telah membantu saya dalam penelitian, mulai dari pencarian bahan, serta saran dan ilmu yang membangun untuk kebaikan skripsi saya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuannya.
15. Buat teman-teman PKL Yandri, Mulyadi, Popi Arjuna, yang telah menghibur hariku dengan canda tawa selama PKL.
16. Buat teman-teman KKN Desa Gading Sari Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Karimun, Propinsi Kepulauan Riau Angkatan ke- XL, Rafiq Abdillah, Muhammad Kowi, Mahenda, Agri Prasetya, Allin Istika Candra, Nurul Anissa Edsi, Riska Idola , Nadia Sofyan, Suzi Eka.
17. Untuk semua orang yang telah banyak membantu baik moril dan materil, baik secara langsung maupun tidak langsung.
Penulis mendo'akan semoga bantuan yang telah diberikan dapat diberkahi dan dicatat sebagai suatu amal ibadah oleh Allah SWT, Amin ya Rabbal'alamin.

Pekanbaru, 02 September 2020

Penulis



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



RIWAYAT HIDUP

Muhammad Zuadi Pasaribu dilahirkan di Kota Kisaran Timur Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara, pada tanggal 22 Juli 1995. Lahir dari pasangan Naek Pasaribu dan Derliana Fita Gajah. Merupakan anak ke 1 dari 3 bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 010096 Karang Anyer Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan pada tahun 2001 dan lulus tahun 2007. Pada tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan ke Madrasah Tsanawiyah Ponpes Bina Ulama Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan dan lulus pada tahun 2010. Pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan ke Madrasah Aliyah Ponpes Bina Ulama Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan.

Pada tahun 2013 melalui jalur (SBMPTN) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

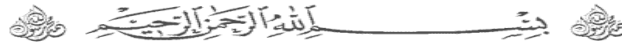
Bulan Januari sampai Februari 2016 Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Lokasi Rumah Potong Hewan (RPH) Kecamatan Payung Sikaki Kabupaten Pekanbaru Provinsi Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2016 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gading, Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Karimun, Propinsi Kepulauan Riau. Pada Juli 2018 Peneliti melaksanakan penelitian lokasi Labolatorium Paska Panen Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada 30 Juni 2020 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kandungan Lemak, Protein, dan Fenol Meat Loaf Daging Kelinci Dengan Lama Pengasapan Berbeda ”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam skripsi ini, terutama kepada Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si, sebagai pembimbing I dan ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P, sebagai pembimbing II. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya terutama penulis.

Pekanbaru, Agustus 2020

Penulis



KANDUNGAN LEMAK, PROTEIN, DAN FENOL *MEAT LOAF* DAGING KELINCI DENGAN LAMA PENGASAPAN BERBEDA

Zuadi (11381105073)

Di bawah Bimbingan Irdha Mirdhayati dan Evi Irawati

INTISARI

Daging kelinci adalah produk yang dihasilkan dari pasca panen kelinci yang memiliki kandungan protein tinggi, rendah kolesterol, dan dapat diolah menjadi *meatloaf*. *Meat Loaf* adalah produk pangan dengan bahan baku daging serta penambahan telur, dan rempah-rempah, lalu dilakukan pemasakan dengan cara dipanggang atau dengan pengasapan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengasapan yang berbeda terhadap kandungan lemak, kandungan protein, dan kandungan fenol *meat loaf* daging kelinci. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 5 perlakuan dan 3 ulangan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test*. Perlakuan adalah lama waktu pengasapan yang terdiri atas 0 jam, 2 jam, 4 jam, 6 jam, dan 8 jam. Parameter yang diuji adalah kandungan protein, kandungan lemak, dan kandungan fenol. Data di analisis secara statistik dengan analisis keragaman dan uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Hasil penelitian menunjukkan lama pengasapan berbeda menurunkan kandungan lemak (6,99%), menurunkan kandungan protein (21,52%), dan meningkatkan kandungan fenol (70,40ppm) *meat loaf* daging kelinci. Dapat disimpulkan bahwa lama pengasapan yang berbeda pada *meat loaf* daging kelinci tidak mampu mempertahankan kandungan lemak, kandungan protein, namun meningkatkan kandungan fenol *meat loaf* daging kelinci. Perlakuan terbaik pengasapan *meat loaf* daging kelinci selama 4 jam karena menghasilkan kandungan protein lemak dan fenol yang rendah dan organoleptik fisik yang tidak keras dan tidak lunak jika dibanding sifat organoleptik 0 dan 2 jam sifat fisik masih lunak sedangkan pada 6 dan 8 jam mendapatkan fisik yang keras dan warna yang gelap.

Kata kunci: *Meatloaf*, kelinci, lama pengasapan, kualitas kimia



FAT, PROTEIN, AND PHENOL CONTENTS IN RABBIT MEAT LOAF WITH LONG DIFFERENT WITH LONG DIFFERENT FITTING TIME

Zuadi (11381105073)

Under the guidance of Irdha Mirdhayati and Evi Irawati

ABSTRACT

Rabbit meat is a product produced from post-harvest rabbits that have a high protein content, low cholesterol, and can be processed into *meat loaf*. Meat Loaf is a food product with meat raw material and the addition of eggs, and spices, then done by cooking it in the oven. This study aims to determine the effect of different fogging times on fat content, protein content, and phenol content of rabbit meat loaf. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications, significance level test with *Duncan Multiple Range Test*. The treatment is the duration of smoking consisting of 0 hours, 2 hours, 4 hours, 6 hours and 8 hours. The parameters tested were protein content, fat content, and phenol content. *The data were analyzed statistically with analysis of diversity and advanced DMRT (Duncan's Multiple Range Test)*. The results showed that different fogging times decreased fat content (6.99%), and decrease protein content (21.52%), but can increase phenol content (70.40ppm) rabbit meat loaf. The conclusion of this research is that different fumigation times in rabbit *meat loaf* are not able to maintain fat content, protein content, but increase phenol content of rabbit meat loaf. The best treatment of rabbit meat loaf fumigation for 4 hours because it produces a low fat and phenol protein content and physical organoleptic properties of the physical properties are still soft whereas at 6 and 8 hours get a hard physical and dark color.

Keywords: Meatloaf, rabbit, fumigation times, chemical quality

UIN SUSKA RIAU



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Daging Kelinci	4
2.2 <i>Meatloaf</i>	5
2.2.1 Daging	6
2.2.2 Bahan Pengikat dan Bahan Pengisi	6
2.2.3 Air es	6
2.2.4 Bumbu-Bumbu	7
2.3 Pengasapan	7
2.4 Kandungan Lemak	8
2.5 Kandungan Protein.....	8
2.6 Kandungan Fenol	9
III. MATERI DAN METODE	
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Bahan dan Alat	10
3.2.1 Alat	10
3.2.2 Bahan.....	10
3.3 Metode Penelitian.....	10
3.4 Prosedur Penelitian.....	11
3.4.1 Metode Pembuatan <i>Meatloaf</i>	11
3.4.2 Metode Pengasapan.....	12
3.4.3 Prosedur Pengambilan Daging Kelinci	12
3.4.4 Pengukuran Kualitas Kimia.....	13
3.4.5 Variabel Penelitian	13
3.4.5.1 Kandungan Lemak	13
3.4.5.2 Kandungan Protein	14
3.4.5.3 Kandungan Fenol	14
3.4.6 Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kandungan Lemak	17



- Hak Cipta Dindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2	Kandungan Protein	18
4.3	Kandungan Fenol	20
V.PENUTUP		
4.1	Kesimpulan	22
4.2	Saran	22
DAFTAR PUSTAKA		23
LAMPIRAN		27



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Jilid 1 Teknik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposisi Perbandingan Daging dari Ternak Kelinci dan Sapi	5
3.1 Formulasi <i>meatloaf</i>	10
3.2 Analisis Sidik Ragam.....	14



UIN SUSKA RIAU



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daging merupakan salah satu produk peternakan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan protein, karena daging mengandung protein yang bermutu tinggi, yang mampu menyumbangkan asam amino esensial yang lengkap. Daging didefinisikan sebagai semua jaringan hewan dan semua produk hasil pengolahan jaringan-jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya (Soeparno, 1998). Beberapa jenis daging berasal dari berbagai jenis ternak yang berbeda, salah satunya ialah daging kelinci.

Saat ini, konsumen semakin tertarik dalam gaya hidup sehat, misalnya energi dan gizi makanan, yang tinggi kandungan protein, dan rendah akan kolesterol, dan kandungan lemak. Pengembangan ternak kelinci sebagai penyedia daging sampai saat ini masih menemui banyak kendala karena daging kelinci belum populer dan belum diterima oleh sebagian masyarakat. Hal ini disebabkan oleh faktor kebiasaan makan (*food habit*) dan efek psikologis yang menganggap bahwa kelinci sebagai hewan hias atau kesayangan yang tidak layak untuk dikonsumsi dagingnya.

Daging kelinci memiliki banyak manfaat dari segi kesehatan, karena daging kelinci memiliki kadar protein yang lebih tinggi daripada daging ayam dan memiliki kandungan lemak yang rendah, sehingga cocok dikonsumsi bagi penderita darah tinggi, jantung dan kolesterol (Yanis *dkk*, 2016). Daging kelinci mengandung 20-21% protein, asam lemak tak jenuh (oleat dan linoleat; 60% dari semua asam lemak), kalium, fosfor, dan magnesium, memiliki konsentrasi lemak yang rendah, kolesterol, dan natrium. Oleh karena itu daging kelinci dapat dicerna lebih baik dibandingkan jenis daging lain (sapi, domba, atau babi; Enser *et al*, 1996) sehingga dianjurkan untuk dikonsumsi, terutama untuk orang dengan penyakit kardiovaskular (Hu and Willet, 2002). Selain itu, nilai energi daging kelinci (427-489 kJ/100 g daging segar) atau sebanding dengan yang biasa dikonsumsi daging merah (Dalle, 2002).



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Daging kelinci dapat dikembangkan menjadi berbagai jenis olahan yang berbahan baku daging, seperti bakso, nugget, rolade, dan *meat loaf*. *Meat loaf* merupakan salah satu produk olahan daging seperti halnya sosis. Hal yang membedakannya pada sosis dilakukan pengisian ke dalam *casing*, serta pada proses pemasakan umumnya melalui tiga tahap yaitu *drying*, *smoking*, dan *cooking*, sedangkan untuk *meat loaf* dilakukan pengisian ke dalam loyang dan dipanggang pada suhu 180°C selama kurang lebih 30 menit (Triyana, 2016) namun pada penelitian ini pembuatan pengolahan *meat loaf* menggunakan lama pengasapan yang berbeda. Perlakuan pemasakan akan mempengaruhi kualitas daging, karena panas akan menguapkan air, mendegradasi protein, mendekomposisi asam amino dan mengakibatkan jaringan ikat mengalami pengembangan sehingga akan mempengaruhi keempukan, Daya Ikat Air (DIA) dan komposisi kimia seperti kadar air dan lemak. Proses pengolahan dan pengawetan daging perlu diterapkan sebagai cara untuk menghambat perubahan-perubahan yang menyebabkan daging tidak dapat dimanfaatkan lagi sebagai bahan pangan atau yang menurunkan beberapa aspek mutunya.

Pengasapan merupakan salah satu bagian dari proses pengolahan dan pengawetan yang dilakukan secara tradisional yang telah diketahui oleh masyarakat umum. Pengasapan daging dimaksudkan untuk memberikan kesempatan pada bahan-bahan yang dihasilkan dari asap pembakaran kayu tertentu untuk masuk ke dalam bahan makanan dengan tujuan untuk mengawetkan bahan-bahan tersebut dengan senyawa kimia diantaranya asam formiat, asetat, butirir, kaprilat, vanilat dan asam siringat, dimetoksifenol, metal glioksal, furfural, methanol, etanol, oktanol, asetaldehid, diasetil, aseton, dan 3,4-benzinpiren (Lawrie, 1995).

Senyawa kimia tersebut dapat berperan sebagai bakteriostatik, bakteriosidal dan dapat menghambat oksidasi lemak (Winarno dkk., 1980). Selama pengasapan berlangsung, senyawa kimia yang terdapat di dalam asap akan menempel pada daging yang akan memberikan efek *preservative* sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang pada akhirnya masa simpan dapat diperpanjang sehingga daging yang diasap termasuk daging awetan. Ditambahkan oleh Soeparno (1994), tujuan pengasapan daging adalah untuk meningkatkan



flavour, mencegah ketengikan dan menghasilkan penampakan produk yang menarik. Jahidin (2012) menyatakan bahwa pengasapan dengan lama 3-9 jam dapat berpengaruh terhadap warna daging dikarenakan asap yang melekat pada produk lebih banyak. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan lama pengasapan terhadap kualitas kimia (kandungan lemak, kandungan protein, dan kandungan fenol) *meat loaf* daging kelinci.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh lama pengasapan yang berbeda terhadap kandungan lemak, kandungan protein, dan kandungan fenol *meat loaf* daging kelinci.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi hasil ternak, sebagai sumber informasi dalam makanan olahan berbahan dasar daging kelinci, mengetahuinya pengasapan terbaik tempurung kelapa terhadap kandungan *meat loaf* berbahan daging kelinci.

1.4 Hipotesis Penelitian

Lama pengasapan yang berbeda pada *meat loaf* daging kelinci dapat mempertahankan kandungan lemak, kandungan protein, dan meningkatkan kandungan fenol *meat loaf* daging kelinci.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daging Kelinci

Daging kelinci adalah produk yang dihasilkan dari paska panen kelinci dengan memiliki kadar protein daging yang tinggi dan kadar lemak daging yang rendah, serta kandungan energi yang rendah (Yanis dkk, 2016). Hasil penelitian Nister *et al*, (2013) menunjukkan bahwa daging kelinci kaya akan kalsium (21,4 mg / 100 g) dan fosfor (347 mg / 100 g) dibandingkan jenis daging lainnya dan rendah lemak (9,2 g / 100 g) dan kolesterol (56,4 mg / 100 g) daging sapi memiliki kandungan tinggi kolesterol (114,5 mg / 100 g), hampir dua kali lipat daripada daging kelinci, sementara babi kaya lemak (28,2 g / 100 g).

Komposisi perbandingan dari beberapa daging bangsa ternak dapat dilihat pada Tabel 2.1. Daging kelinci secara rutin dikonsumsi di banyak negara Eropa (Malta, Siprus, Italia, Republik Ceko, Spanyol, Belgia, Luksemburg, Portugal, Perancis) dan beberapa negara Afrika Utara Mesir, Aljazair (Firmansyah dkk, 2015). Produksi daging kelinci memainkan peran penting dalam perekonomian nasional pada sebagian besar negara dalam 50 tahun terakhir (Firmansyah dkk, 2015). Melihat potensi yang cukup besar karena kecepatan perkembangbiakannya dan sebagai sumber protein maka agar konsumsi daging kelinci meningkat perlu dilakukan pengenalan dan diversifikasi produk olahan yang dapat diterima oleh masyarakat. Tampilan daging kelinci disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Daging kelinci
(Dokumentasi Penelitian, 2019)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kelinci memiliki keunggulan, yaitu kandungan protein yang tinggi dan rendah kolesterol, sehingga daging kelinci dapat dipromosikan sebagai daging sehat (Anggaeni dkk, 2015). Menurut Enser *et al.* (1996) mengkonsumsi makanan yang mengandung kolesterol tinggi akan meningkatkan resiko mengidap penyakit jantung koroner. Daging kelinci mengandung 20-21% dari protein, asam lemak tak jenuh (oleat dan linoleat; 60% dari semua asam lemak), kalium, fosfor, dan magnesium, memiliki konsentrasi lemak yang rendah, kolesterol, dan natrium. Oleh karena itu daging kelinci dapat dicerna lebih baik dibandingkan jenis daging lain seperti ternak sapi, domba, atau babi. Komposisi kimia perbandingan daging kelinci dengan daging sapi dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Komposisi Perbandingan Daging dari Ternak Kelinci dan Sapi

Nutrisi	Daging Kelinci	Daging Sapi
Kadar Air (g/100g)	68,5 ± 1,05	53,2 ± 1,21
Protein (g/100g)	21,2 ± 0,79	26,3 ± 1,21
Lemak (g/100g)	9,2 ± 0,38	19,6 ± 0,09
Kadar Abu (g/100g)	1,1 ± 0,38	0,9 ± 0,38
Kalsium (mg/100g)	21,4 ± 0,09	10,9 ± 0,38
Fosfor (mg/100g)	347 ± 0,26	179 ± 3,62
Sodium (mg/100g)	40,5 ± 0,89	63 ± 0,90
Kolesterol (mg/100g)	56,4 ± 0,92	114,5 ± 11,68

Sumber: Nistor *et al.* (2013).

2.2 Meat Loaf

Meat Loaf adalah produk pangan dengan bahan baku daging serta penambahan telur, dan rempah-rempah, lalu dilakukan pemasakan dengan cara dipanggang di dalam oven, pemanggangan *meat loaf* dilakukan pada suhu tidak kurang dari 177°C sampai suhu internal produk mencapai 74°C. *Meat loaf* memiliki kandungan daging yang lebih rendah, cincangan dagingnya tidak terlalu kasar dan tidak harus daging *curing* dengan beberapa bahan baku yang terdiri atas daging segar, lemak daging, minyak, susu skim bubuk, tepung tapioka, garam, es, bawang putih, merica, jahe, pala, penyedap (Triyana, 2006).



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2.1. Daging

Daging merupakan bahan baku utama yang diperlukan dalam pembuatan *meat loaf*, daging yang sering digunakan dalam pembuatan *meat loaf* biasanya daging yang kurang memiliki nilai komersial tinggi, namun harus daging segar (Soeparno, 1994). Xiong *et al* (2001), menambahkan bahwa daging yang digunakan dalam pembuatan *meat loaf* sebaiknya daging *prerigor*, yaitu daging dengan pH sekitar 6,2-6,8 karena pada pH ini protein daging masih belum terlalu banyak yang terdenaturasi sehingga daya mengikat airnya masih bagus.

2.2.2. Bahan Pengikat dan Bahan Pengisi

Menurut Soeparno, (1994) Penambahan bahan pengikat dan bahan pengisi bertujuan untuk meningkatkan stabilitas emulsi, daya ikat air, flavor, dan karakteristik irisan produk serta mengurangi pengerutan selama pemasakan dan biaya formulasi. Bahan pengikat adalah material bukan daging yang dapat meningkatkan daya ikat air daging dan emulsifikasi lemak. Bahan pengikat mempunyai protein yang tinggi, antara lain tepung kedelai, isolat protein, atau skim bubuk.

Bahan pengisi adalah bahan yang mampu mengikat sejumlah air tetapi mempunyai pengaruh yang kecil terhadap emulsifikasi. Tepung pengisi mengandung lemak dalam jumlah relatif tinggi dan protein dalam jumlah yang relatif rendah sehingga mempunyai kapasitas mengikat air yang besar dan kemampuan emulsifikasi rendah, contohnya adalah tapioka

2.2.3. Air Es

Air merupakan salah satu bahan yang sangat diperlukan pada pembuatan *meat loaf*, Menurut Aberle *et al.*, (2001), penambahan es bertujuan untuk melarutkan garam dan mendistribusikan secara merata, membantu pembentukan emulsi dan mempertahankan suhu daging agar tetap rendah selama pembentukan adona, jumlah es yang ditambahkan dalam pembuatan sosis adalah 20-30% dari berat daging. Menurut Soeparno (1998) penambahan air dalam bentuk es bertujuan untuk meningkatkan keempukan dan jus daging, menggantikan sebagian air yang hilang, selama pengolahan terutama selama perlakuan panas, melarutkan protein yang mudah larut dalam air, membentuk larutan garam yang



diperlukan untuk melarutkan protein yang larut dalam larutan garam, melayani fase yang berlanjut dari emulsi daging, menjaga suhu produk, mempermudah penetrasi pada saat *curing*.

2.2.4. Bumbu-bumbu

Bumbu-bumbu mempunyai pengaruh pengawet terhadap produk daging olahan karena mengandung lemak yang bersifat bakteriostatik. Beberapa bumbu mempunyai sifat antioksidan, sehingga dapat menghambat ransiditas atau ketengikan. Penambahan bumbu-bumbu dimaksudkan untuk menambah atau meningkatkan flavor (Soeparno, 1994). Lada dan bawang putih merupakan bahan penyedap utama dalam pembuatan sosis. Biasanya bumbu ditambahkan dalam bentuk yang sudah diproses, misalnya digiling. Menurut Aberle *et al.*, (2001), bumbu berfungsi sebagai penyedap, penambah karakteristik warna dan sebagai agen antioksidan.

2.3. Pengasapan

Pengasapan adalah proses pengawetan daging menggunakan kombinasi panas dan bahan kimia yang dihasilkan dari pembakaran kayu-kayu keras (Tohari dkk, 2013). Menurut Soeparno (2005), kayu keras menghasilkan asap berkualitas baik dan asap yang dihasilkan banyak, dan umumnya mengandung 40-60% selulosa, 20-30% hemiselulosa dan 20-30% lignin. Palm *et al* (2011) menyatakan pengasapan adalah proses penetrasi senyawa yang mudah menguap (*volatile matter*) yang dihasilkan dari pembakaran kayu dan menghasilkan produk dengan aroma spesifik yang berasal dari kayu yang menjadi bahan baku pembakaran. Proses pengasapan pada kayu ditujukan untuk memperbaiki sifat fisik dan mekanik kayu dan memberi nilai dekoratif pada kayu. Ada beberapa model pengasapan yang sudah berkembang pada saat ini yaitu pengasapan langsung (*direct smoke*), pengasapan tidak langsung (*indirect smoke*) dan pengasapan sintesis (*artificial smoke*). Penggunaan model pengasapan ini mempunyai teknik dan cara pemakaian yang berbeda. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pengasapan langsung dengan lama pengasapan yang berbeda. Menurut Wibowo (2002), tujuan utama dalam pengasapan panas adalah untuk mengawetkan, memberi warna serta rasa yang khas pada produk yang diasap, pada saat



pengasapan panas jarak antara produk dengan sumber bahan bakar asap dilakukan sedekat mungkin, dan panas yang berasal dari api cukup besar

2.4. Kandungan Lemak

Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk kesehatan tubuh manusia, merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein (Sumiarti, 2008). Lemak terdapat hampir di semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda, sumbangan energi per gram lemak, protein, dan karbohidrat masing-masing 9,4, dan 4 kkal (Astawan, 2004).

Lemak adalah campuran trigliserida dalam bentuk padat (Buckle et al, 1997). Lemak hewan pada umumnya berbentuk padat pada suhu kamar karena banyak mengandung asam lemak jenuh, misalnya asam palmitat dan stearat (Ketaren, 1986). Ketentuan mutu *meatloaf* merujuk pada sosis berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01 – 3820 - 1995) adalah: kadar air maksimal 67 persen, abu maksimal 3 persen, protein minimal 13persen, lemak maksimal 25 persen, serta karbohidrat maksimal 8 persen.

2.5. Kandungan Protein

Kadar protein bahan pangan umumnya dipakai salah satu cara untuk mengukur mutu bahan pangan karena protein adalah suatu zat yang penting bagi kehidupan manusia (Sudarmadji *et al.*, 1997). Protein merupakan zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini selain berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Fungsi utama protein bagi tubuh ialah untuk membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada (Winarno, 1997). Ketentuan mutu *meatloaf* merujuk pada sosis asap berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01 – 3820 - 1995) adalah: kadar air maksimal 67 persen, abu maksimal 3 persen, protein minimal 13persen, lemak maksimal 25 persen, serta karbohidrat maksimal 8 persen.

Protein dalam bahan makanan yang dikonsumsi manusia akan diserap oleh usus dalam bentuk asam amino. Selain membuat makanan terasa lebih enak, penggunaan panas pada pengolahan bahan pangan seperti merebus/mengukus dan menggoreng juga dapat mempengaruhi nilai gizi bahan pangan tersebut , Protein



merupakan sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Protein daging lebih mudah dicerna dibandingkan dengan protein yang bersumber dari bahan pangan nabati. Nilai protein daging yang tinggi disebabkan oleh kandungan asam-asam amino esensialnya yang lengkap dan seimbang. Asam amino esensial merupakan pembangun protein tubuh yang harus berasal dari makanan (tidak dapat dibentuk di dalam tubuh).

2.6. Kandungan Fenol

Fenol merupakan senyawa hidrokarbon aromatik monosubstitusi. Fenol murni berupa padatan kristalin yang berwarna putih, bahkan hampir tidak berwarna. Fenol akan terasa manis, berbau seperti bau asam bila terlarut dengan konsentrasi sekitar 40 ppb dalam udara dan 1-8 ppm dalam air. Fenol sangat mudah menguap, dan sangat larut dalam air (Suryaningsi, 2010). Mardiyanti, (2008) menambahkan Fenol termasuk dalam senyawa yang mudah terbakar dan bersifat toksik pada bakteri dan jamur, sehingga banyak digunakan sebagai disinfektan. Karena sifat panas tetiknya, fenol pernah digunakan sebagai obat anti-infeksi.

Kurniati, (2009) menyatakan fenol dengan titik didih yang lebih tinggi akan menunjukkan sifat antioksidan yang lebih baik jika dibandingkan dengan senyawa fenol yang bertitik didih rendah. Rahayu, (2001) menyatakan Senyawa fenol sangat penting dalam produk asap, karena fenol berperan dalam menyumbangkan aroma dan rasa spesifik produk asapan. Tujuan dari analisis fenol ini adalah untuk mengetahui banyaknya senyawa fenol yang menempel pada *meat loaf* daging kelinci.

III. MATERI DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini sudah dilaksanakan pada bulan November hingga Agustus 2018 dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen, Fakultas Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

3.2 Bahan dan Alat

3.2.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemanggangan (rumah asap), sendok makan, garpu, cetakan (loyang), alat pembakar (korek api), minyak tanah, timbangan, *blender*, alat tulis, wadah baskom, pisau, tempurung kelapa, alat pengukur suhu panas (termometer), kamera, timbangan analitik, *digestion tubes straight*, oven, kapas wol, *soxhlet*, *spektrofotometri*, aquades.

3.2.2. Bahan

Bahan utama dalam pembuatan *meat loaf* adalah daging kelinci 7,5 kg, bawang putih, merica, jahe, pala dan bahan pengikat seperti susu skim bubuk, tepung tapioka, batu es, penyedap, lemak daging, minyak, garam. Daging kelinci diperoleh dari taman kelinci Kulim, Pekanbaru, bawang putih, merica, jahe, pala dan bahan pengikat seperti susu skim bubuk, tepung tapioka, batu es, penyedap, lemak daging, minyak, garam didapatkan dari pasar terdekat, K_3SO_4 , $MgSO_4$, H_2SO_4 , H_3BO_3 , NaOH, Na_2CO_3 alkali, fenol murni, follin ciocalteu p.a dan aquades, dan aluminium cap.

2.3. Metode Penelitian

Metode penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Pengasapan dilakukan pada suhu $21-22^{\circ}C$ menggunakan asap dari tempurung kelapa. Perlakuan adalah waktu pengasapan yang terdiri atas 0 jam, 2 jam, 4 jam, 6 jam, dan 8 jam. Rincian perlakuan sebagai berikut :

P0 = Tempurung Kelapa + 0 jam (kontrol)

P1 = Tempurung Kelapa + 2 jam

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

P2 = Tempurung Kelapa + 4 jam

P3 = Tempurung Kelapa + 6 jam

P4 = Tempurung Kelapa + 8 jam

3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilaksanakan dalam penelitian ini yaitu penyediaan rumah asap (tabung), dalam hal ini digunakan tong besi padat yang sudah dimodifikasi, daging kelinci yang diperoleh dari taman kelinci Kulim, Pekanbaru, penyediaan bahan pengasap tempurung kelapa.

3.4.1 Metode pembuatan *meat loaf*

Formulasi dalam pembuatan *meat loaf* daging kelinci disajikan pada tabel 3.1.

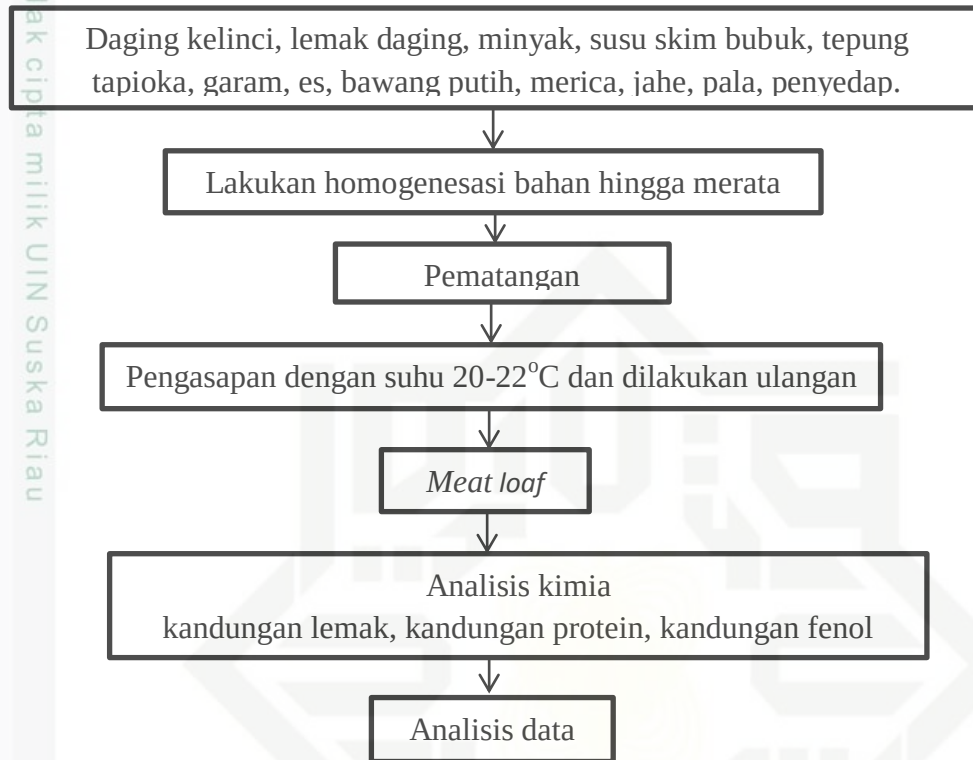
Tabel 3.1. Formulasi *meat loaf*

Bahan	Jumlah (%)
Daging kelinci	50
Lemak daging kelinci	9
Minyak	2
Susu skim bubuk	12
Tepung tapioka	15
Garam	2
Es	1
Bawang putih	1
Merica	1
Jahe	1
Pala	1
Penyedap	5
Total	100%

Semua bahan daging, garam, dan $\frac{1}{2}$ bagian es digiling dalam *food cutter*, *food processor* atau perlengkapan dapur, kemudian di masukkan lemak, minyak, bumbu, tepung, $\frac{1}{2}$ bagian es dilanjutkan dengan penggilingan kembali sampai seluruh bahan homogenan dan legit kemudian bahan dimasukkan pada wadah cetakan yang sudah disediakan kemudian di letakkan adonan *meat loaf* keatas tungku pemanggangan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
3. Dilarang mengutip tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
4. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Alur pembuatan *meat loaf* sebagai berikut :



Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian

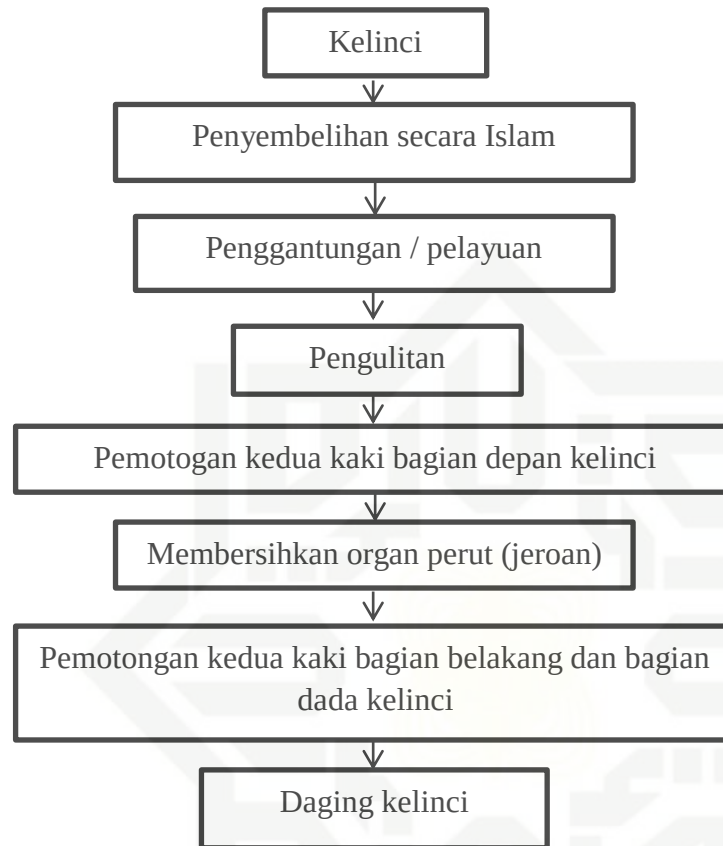
3.4.2. Metode Pengasapan

Pengasapan dilakukan dengan membakar tempurung kelapa, dengan tidak menimbulkan nyala api jika dalam proses pembakaran ini terbentuk api maka suhu akan meningkat secara drastis. Hal ini menyebabkan bentuk, warna, dan aroma daging asap menjadi tidak menarik. Munculnya api juga akan lebih cepat menghasbiskan bahan bakar tanpa menghasilkan asap yang cukup untuk pengasapan.

3.4.3. Prosedur Pengambilan Daging Kelinci

Sebelum dilakukan pemotongan secara Islam pada daging kelinci, kelinci perlu pemuasaan selama 6-10 jam. Tetapi air minum tetap diberikan. Maksud dipuaskan untuk mengosongkan isi usus, sehingga otot menjadi lemas, warna daging menjadi cerah sehingga daging dan kulit yang dihasilkan baik.

Alur teknik pemotongan kelinci disajikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Diagram alur pemotongan daging kelinci

3.4.4. Pengukuran Kualitas Kimia

Pengujian kualitas kimia dilakukan setelah pembuatan pengasapan *meat loaf* selesai dan kemudian diambil 0,5 sampai 3 g dari bahagian *meat loaf* untuk dilanjutkan uji kandungan protein, kandungan lemak, dan kandungan fenol daging kelinci.

3.4.4.1. Kadar Lemak (Rohman dan Sumantri, 2013)

Aluminium *cap* dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang kemudian sampel ditimbang sebanyak 2 g dan dimasukkan ke dalam timbel kemudian ditutup dengan kapas. Timbel yang berisi sampel dimasukkan dan diletakkan pada *soxtec*. Alat dihidupkan dan dipanaskan sampai suhu 135°C dan air dialirkan. Timbel diletakkan pada posisi *running*. Setelah suhu mencapai 135°C masukkan aluminium cup yang sudah ditimbang dan berisi petrolerum benzene sebanyak 70 ml ke dalam *soxtec* lalu tekan start dan jam dengan posisi boiling dilakukan



selama 20 menit. Soxtec ditekan pada posisi *running* selama 40 menit lalu recorveri selama 10 menit dengan posisi kran soxtec melintang. Aluminium cup kemudian dimasukkan di dalam oven pada suhu 135°C selama 2 jam kemudian dinginkan dalam desikator dan ditimbang.

Perhitungan :

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{\text{berat lemak}}{\text{berat sampel}} \times 100 \%$$

3.4.4.2. Kadar Protein (Foss Analytical, 2003)

Sampel sebanyak kurang lebih 1 g ditimbang dan dimasukkan di dalam *digestion tubes straight*. Katalis (1,5 g K_2SO_4 dan 7,5 mg $MgSO_4$) sebanyak 2 buah dan ditambahkan H_2SO_4 sebanyak 6 ml di dalam *digestion tubes straight*. Sampel didestruksi pada suhu 425°C selama 1 jam sampai cairan menjadi jernih. sampel didinginkan ditambahkan aquadest 30 ml secara perlahan lahan. Sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi (*digestion tubes straight* dicuci dan dibilas 5-6 kali dengan 1-2 ml air, air cucian dimasukkan ke dalam alat destilasi). Disiapkan erlemmeyer 125 ml yang berisi 25 ml larutan H_3BO_3 7 ml metilen red dan 10 ml brom kresol green. Ujung tabung kondesor harus terendam dibawah larutan H_3BO_3 . Ditambahkan larutan NaOH 30 ml di dalam Erlenmeyer kemudian dilakukan destilasi \pm 3-4 menit. Tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam Erlenmeyer yang sama. Dilakukan titrasi dengan HCl 0,1 sampai terjadi perubahan warna menjadi warna merah muda. Dilakukan penetapan blanko.

Perhitungan

$$\% N = \frac{(\text{mlHCl} - \text{mlblanko}) \times \text{normalitas HCl} \times 14.007}{\text{berat kering (mg)}} \times 100 \%$$

Kadar protein (%) = N x faktor konversi (6,25)

3.4.4.3. Analisis Kadar Fenol (BPOM, 2008)

Penentuan kandungan fenolik total menggunakan metode spektrofotometer menggunakan alat spektrofotometri bahan Na_2CO_3 alkali, fenol murni, follin ciocalteu p.a dan aquades. Prosedur dilakukan dengan menimbang masing masing ekstrak sampel sebanyak 0,1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 0,1 ml larutan follin ciocalteu reagen 50% lalu di vortex selama 1

menit kemudian larutan ditambahkan 2 ml larutan natrium karbonat (Na_2CO_3) 2% kemudian campuran tersebut di simpan di dalam ruangan gelap selama 30 menit dan kemudian absorbansi larutan ekstrak dibaca pada gelombang 750 nm dengan spektrofotometer UV-Vis dan asil dinyatakan sebagai mg asam galat/ kg ekstrak.

Perhitungan kandungan fenolik total menggunakan rumus berikut :

Dari persamaan kurva standar diperoleh persamaan $Y = 767.4x - 42.53$ persamaan tersebut akan digunakan dalam menentukan konsentrasi dari ekstrak sampel dengan menggunakan data absorbance yang telah didapatkan.

Perhitungan :

$$c = \frac{v}{m}$$

C = Konsentrasi hasil perhitungan absorbansi yang di dapat (mg/ml)

V = Volume sampel uji (ml)

M = Berat sampel (mg)

3.4.7. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap 5 perlakuan dan 3 ulangan yang mengacu pada rumus Steel dan Torrie (1991). Model matematis Rancangan Acak Lengkap adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Pengamatan pada perlakuan ke i dan ulangan ke

μ : Rataan umum

τ_i : Pengaruh perlakuan ke i

ε_{ij} : Pengaruh acak pada perlakuan ke i dan ulangan ke j

i : Perlakuan 1,2,3,4,5

j : Ulangan 1,2,3



Analisis sidik ragam ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1. Analisis Sidik Ragam

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F hit	F tabel	
					5%	1%
Keragaman (SK)	Bebas (DB)	Kuadrat (JK)	Tengah (KT)			
Perlakuan	t – 1	JKP	KTP	KTP/ KTG	-	
Galat	t (r-1)	JKG	KTG		-	
Total	t r – 1	JKT	-		-	

Pengolahan Data :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{y..^2}{tr}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ij}^2 - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \sum \frac{y..^2}{r} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{F hitung} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}}$$

Data uji fisik menggunakan sidik ragam. Jika perlakuan berpengaruh nyata, yaitu $F_{\text{hit}} > F_{\text{tabel}} = 0,05$ atau $(0,01)$ akan diuji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menurut Steel dan Torrie (1991). Bila sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dengan variabel yang diukur, yaitu kadar lemak, kadar protei, dan kandungan fenol *meat loaf* daging kelinci.

UIN SUSKA RIAU



V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Lama pengasapan yang berbeda pada *meat loaf* daging kelinci tidak mampu mempertahankan kandungan lemak, kandungan protein, namun meningkatkan kandungan fenol *meat loaf* daging kelinci. Lama pengasapan berbeda menurunkan kandungan lemak (6,99%), dan menurunkan kandungan protein (21,52%), namun mampu meningkatkan kandungan fenol (70,40ppm) *meat loaf* daging kelinci.

5.2. Saran

Disarankan pada penelitian ini dalam melakukan pengasapan *meat loaf* daging kelinci hanya selama 4 jam.

Hak Cipta Disediakan oleh UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E.D., J.C. Forrest, D.E. Gerard, E.W. Mills, H.B. Hedrick, M.D. Judge dan R.A. Merkel. 2001. *Principle of Meat Science 4th Edition*. Kendall / Hunt publ. co., Iowa.
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 008. *Toxicological Profile for Cobalt (Draft for Public Comment)*. Atlanta GA: U.S. Department of Public Health and Human Services. Public Health Service.
- Andrawulan, N., H. Wijaya, Cahyono. 1996. *Aktivitas Antioksidan dari Daun Sirih (Piper betle L.)*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.
- Checke, P.R. 1983, *Rabbit Production Indonesia*, Journal Applied Rabbit Research, 6:
- Dalle, Z.A. 2002. *Perception of Rabbit Meat Quality and Major Factors Influencing the Rabbit Carcass and Meat Quality*. Livestock Production Science 75: 11-32
- Daun, H. 1989. Interaction of wood smoke component and food. In: D. Novia, S. Melia, N. Z. Ayuza. Kajian Suhu Pengovenan terhadap Kadar Protein dan Nilai Organoleptik Telur Asin. Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang. *Jurnal Peternakan*. Vol 8 no 2. Hal 70-76.
- Djaafar, TF. 2007. *Telur Asin Omega-3 Tinggi*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 29 (4) : 4-5. <http://www.pustaka-deptan.go.id>.
- Duljaman, M., N. Sugana & R. Herman. 1983, *Peningkatan Sumber Protein Daging Putih Berasal dari Kelinci Lokal (Penampilan Produksinya)*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Enser M., Hallet K., Hewwit B., Fursey G.A.J., Wood J.D. 1996. Fatty Acid Content and Composition of Beef, Lamb and Pork at Retail. *Meat Science*. 4: 443-456
- Firdaus, H. 2005. Karakteristik Kimia Sosis Asap dengan Bahan Baku Campuran Daging dan Lidah Sapi Selama Penyimpanan Dingin (4-8°C). *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Firmansyah, D Kardaya, dan E. Dihansih 2015 Kualitas Fisik Daging Kelinci Lokal yang Diberikan Pakan Tambahan Tepung Daun Sirsak dan Zeolit. *Jurnal Peternakan Nusantara* 1(1):45-52.
- <http://www.artofmanliness.com/2014/04/16/how-to-field-dress-and-butcher-a-rabbit>
- Jahidin, J.P., 2016. Kualitas Fisik Daging Asap dari Daging yang Berbeda pada Pengasapan Tradisional. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 19(1): 27-33.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Khoddami, A., Wilkes, M.A., Roberts, T.H., 2013, *Techniques For Analysis of Plant Phenolic Compounds*, *Molecules*, 18 : 2328-2378.
- Kramlich WE, AM Pearson and FW Tauber, 1982, *Processed Meat*. Westport Connecticut. USA: *Avi Publishing Company Inc*. Westport Connecticut
- Kuntaraf. 2009. Pengaruh lama pemasakan dan temperatur pemasakan kedelai terhadap proses ekstraksi protein kedelai untuk pembuatan tahu, *Skripsi*. JTK, Fakultas Teknik UNDIP. Semarang.
- Kurniati, Rahmawati. 2007. *Pembuatan Asap Cair dan Pemurnian*. Laporan Penelitian, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya: Palembang
- Kusmajadi, dan Lilis, S., 2008, *Pengaruh Temperatur dengan Lama Pengasapan terhadap Keasaman dan Total Bakteri Daging Ayam Broiler*, *Jurnal Ilmu Ternak*. 8(1): 58-65.
- Lawrie, R.A. 1996, *Ilmu Daging Terjemahan Aminuddin P.* Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Mardiyanto, 2008. *IPB Kaji Asap Cair Tempurung Kelapa sebagai Disinfektan dan Pengganti Formalin*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mirsyah, E., M. 2011. *Analisis Proksimal Beras Merah Varietas Slegreng dan Aek Sibundong*. Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Muflihani, Y., Syarifah, A., Yossi, H., dan Tezar R., 2016. *Karakteristik Produk Olahan Berbasis Daging Kelinci*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta. 6(2):15-28.
- MUI. <http://halalmui.org> *Fatwa MUI tentang Memakan Daging Kelinci*. Diakses 6 November 2018.
- Nistor, E. Bampidis V., A Pacala, N., Pentea M., Tozer J. and Prundeanu H. 2013. *Nutrient Content of Rabbit Meat as Compared to Chicken, Beef Setiawan and Pork Meat*. *J. Anim. Pros. Adv.*
- Ockerman HW. 1983. *Chemistry of Meat Tissue*. 10th Ed. *Dep. of Animal Science*. Ohio. The Ohio State University
- Palm L.M.N, Deric C., Philip O.Y., Winston J.Q., Mordecai A.G. dan Albert D. 2011. *Characterization of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) Present in Smoked Fish from Ghana*. *Advanced Journal of Food Science and Technology* 3 (5):332-338
- Palupi, NS., Zakaria FR dan Prangdimurti E. *Pengaruh pengolahan terhadap nilai gizi pangan*, modul e-learning ENBP. IPB: Departemen Ilmu & Teknologi Pangan – Fateta-IPB. 2007.



Rahayu WP. 2001. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Bogor: Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fateta Institut Pertanian Bogor.

Rahma, M.,W, Titis, S.,K., Ardhila, L.,H., Adeliya, P.,Z., Frisa, I.,V., Rakhmawati, W., S., *Analisa Zat Gizi, Kadar Asam Lemak, Serta Komponen Asam Amino Nugget Daging Kelinci New Zealand White (Oryctolagus Cuniculus)*, Jurnal AL- AZHAR Indonesia Seri Sains dan Teknologi, Vol. 4, No. 3, Maret 2018.

Riyadi, N.D., dan Admaka, W. 2010. *Diversifikasi dan Krateristik Cita Rasa Bakso Ikan Tenggiri Dengan Penambahan Asap Cair Tempurung Kelapa*. Staf Pengajar Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, FP, Universitas Sebelas Maret. Surakarta

Setiawan, M.A., 2009. *Karakteristik Karkas, Sifat Fisik dan Kimia Daging Kelinci Rex dan Kelinci Lokal (Oryctolagus cuniculus)*. Skripsi, Program Studi Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Socher, J., Zitka, O., Skutkova, H.,Pavlik, D.,Babula, P.,Krska, B.,Horna, A.,Adam, V.,Provaznik, I.,Kizek, R., 2010 Content of Fenolic Compounds and Antioxidant Capacity in Fruitsof Aprricot Genotypes, *Molecules*, 15(9): 6285-6305.

Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*, Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.

Soeparno. 2005. *Ilmu Daging*. Yogyakarta (ID). GadjahMada University Press

Steel R.G.D., Torrie J.H. 1995. *Prinsip dan Prosedur Suatu Pendekatan Biometrik*. Penerjemah Sumantri, B. Gramedia. Jakarta.

Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.

Sugiran, G. 2007. *Efek Pengolahan terhadap Zat Gizi Pangan*. Sumatera Selatan. Universitas Lampung.

Sumiati T. *Pengaruh pengolahan terhadap mutu cerna protein ikan mujair (Tilapia mossambica)*. Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumber daya Keluarga, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. 2008.

Sunarlim R., Setianto H. 2002. *Penggunaan Sodium Tripolifosfat, Natrium Propionat dan Boraks pada Bakso Kambing yang Disimpan pada Suhu Rendah*, Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal : 151-155

Sundari, D., Almasyhuri, dan Astuti, L, 2015,*Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein*. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Kemenkes RI Jakarta Pusat.



- Sundari, D., Nuratmi, B., Winarso, M. 2015. Toksisitas Akut (LD50) dan Uji Gelagat Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis* (Linn.) Kunze) Pada Mencit. Artikel. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Volume XIX Nomor 4 Tahun 2015
- Sundari, Dian, Almasyhuri, dan Lamid, A. *Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein*. Depkes RI: Jakarta Pusat. 2015.
- Suryaningsih W. 2010. *Pengasapan*. Jember: Teknologi Pangan Politeknik Negeri Jember.
- Susilawati, I., 2007, *Kajian Metode Pengasapan dalam Pengolahan Dendeng Batokok Produk Khas Sumatera Barat*. Sekolah Pasca Sarjana Teknologi Paska Panen, Institut Pertanian Bogor.
- Sveinung, B., Anna, M.B.R., Torstein,S., and Bjorn, B. 2004. *Effect Of Cold Smoking Procedures And Raw Material Characteristics On Product Yield And Quality Parameters Of Cold Smoked Atlantic Salmon (Salmo Salar L.) Fillets*. Food Research International 37: 273 – 286.
- Thohari, I., dan Eny, S.W., 2013. *Kualitas Daging Asap yang Diawetkan dengan Metode Pengasapan yang Berbeda*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, Oktober 2013, Universitas Brawijaya, Malang.
- Triyana T, 2016. *Pemanfaatan Serbuk Daging dan Serbuk Daging Sapi Terhadap Sifat Fisik, Nilai Gizi dan Organoleptik Meat Loaf*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor 2006.
- Wibowo S. 2002. *Industri Pengasapan Ikan* , Cetakan 3, Jakarta : Penebar Swadaya.
- Winarno FG, S Fardiaz dan D Fardiaz. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno FG.2005. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Utama Pustaka. Jakarta.
- Xiong, Y.L., dan W. B. Mikel. 2001. *Meat and Meat Product*. Dalam: Y.H. Hui.,Wai-Kit Nap., R.W.Rogers dan O.A.Young. Meat Science and Application. Marcel Dekker, Inc. New York.



Lampiran 1

Data Kandungan protein *meat loaf* daging kelinci dengan lama pengasapan yang berbeda

Ulangan	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
U1	21,23	21,68	20,79	18,89	17,27	99,86
U2	21,96	20,79	20,75	18,81	16,92	99,23
U3	21,36	20,05	20,78	17,12	16,32	95,63
Sub total	64,55	62,52	62,32	54,82	50,51	294,72
Rataan	21,52	20,84	20,77	18,27	16,84	98,24
stdev	0,39	0,82	0,02	0,99	0,48	-

Perhitungan Statistik kandungan protein

$$FK = \frac{Y_{...}^2}{r.t} = \frac{294,72^2}{3.5} = \frac{86859,88}{15} = 5790,66$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK = 21,23^2 + 21,68^2 + 20,79^2 + 18,89^2 + 17,27^2 + 21,96^2 + \\ &= 20,79^2 + 20,75^2 + 18,81^2 + 16,92^2 + 21,36^2 + 20,05^2 + 20,78^2 + 17,12^2 + \\ &16,32^2 - 5790,66 \\ &= 5842,65 - 5790,66 = 51,99 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{Y_1^2 + Y_2^2 + Y_3^2}{r} - FK = \frac{64,55^2 + 62,52^2 + 62,32^2 + 54,82^2 + 50,51^2}{3} - 5790,66 \\ &= 5838,57 - 5790,66 = 47,91 \end{aligned}$$

$$JKG = JKT - JKP = 51,99 - 47,91 = 4,08$$

$$KTP = \frac{JKP}{dbP} = \frac{47,91}{4} = 11,98$$

$$KTG = \frac{JKG}{dbG} = \frac{4,08}{10} = 0,41$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{11,98}{0,41} = 29,21$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{\text{nilai tengah umum}}} \times 100 \% = \sqrt{\frac{0,41}{19,65}} \times 100 \% = 3,26 \%$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	47,91	11,98	29,21**	3,48	5,99
Galat	10	0,41	0,41	-		
Total	14	51,99	-			

Keterangan : NS = Non Signifikan (Menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata (P>0.05))

** = Berbeda sangat nyata (P<0.01)

* = berbeda nyata (P<0,05)

Uji Lanjut DMRT

Standar Error

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,41}{3}} = 0,37$$

Jarak nyata terkecil

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,15	1,165	4,48	1,657
3	3,30	1,221	4,73	1,750
4	3,37	1,247	4,88	1,806
5	3,43	1,269	4,96	1,835

Urutan rataa dari terkecil keterbesar

P4	P3	P2	P1	P0
16,84	18,27	20,77	20,84	21,52

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P4 – P3	1,43	1,165	1,657	**
P4 – P2	3,93	1,221	1,750	**
P4 – P1	4	1,247	1,806	**
P4 – P0	4,68	1,269	1,835	**
P3 – P2	2,5	1,165	1,657	**
P3 – P1	2,57	1,221	1,750	**
P3 – P0	3,25	1,247	1,806	**
P2 – P1	0,07	1,165	1,657	NS
P2 – P0	0,75	1,221	1,750	NS
P1 – P0	0,68	1,165	1,657	NS



Superskrip

P4^a
16,85

P3^{ab}
18,27

P2^b
20,77

P1^b
20,84

P0^b
21,52



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Brindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2

Data Kandungan lemak *meat loaf* daging kelinci dengan lama pengasapan yang berbeda

Ulangan	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
U1	8,05	8,08	7,09	6,72	6,14	36,08
U2	8,07	7,85	7,07	6,54	6	35,53
U3	8,02	7,38	6,8	6,21	5,85	34,26
Sub total	24,14	23,31	20,96	19,47	17,99	105,87
Rataan	8,05	7,77	6,99	6,49	6	35,29
stdev	0,03	0,36	0,16	0,26	0,15	-

Perhitungan Statistik kandungan lemak

$$FK = \frac{Y_{...}^2}{r.t} = \frac{105,87^2}{3.5} = \frac{11208,46}{15} = 747,23$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK = 8,05^2 + 8,08^2 + 7,09^2 + 6,72^2 + 6,14^2 + 8,07^2 + \\
 &= 7,85^2 + 7,07^2 + 6,54^2 + 6^2 + 8,02^2 + 7,38^2 + 6,8^2 + 6,21^2 + 5,85^2 \\
 &\quad - 747,23 \\
 &= 756,54 - 747,23 = 9,11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{Y_1^2 + Y_2^2 + Y_3^2}{r} - FK = \frac{24,14^2 + 23,31^2 + 20,96^2 + 19,47^2 + 17,99^2}{3} - 747,23 \\
 &= 756,05 - 747,23 = 8,82
 \end{aligned}$$

$$JKG = JKT - JKP = 9,11 - 8,82 = 0,29$$

$$KTP = \frac{JKP}{dbP} = \frac{8,82}{4} = 2,21$$

$$KTG = \frac{JKG}{dbG} = \frac{0,29}{10} = 0,03$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
3. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{2,21}{0,03} = 76,21$$

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{\text{nilai tengah umum}}} \times 100 \% = \sqrt{\frac{0,03}{7,06}} \times 100 \% = 2,45 \%$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	8,82	2,21	76,21**	3,48	5,99
Galat	10	0,29	0,03	-		
Total	14	9,11	-			

Keterangan : NS = Non Signifikan (Menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata (P>0.05))

** = Berbeda sangat nyata (P<0.01)

* = berbeda nyata (P<0,05)

Uji Lanjut DMRT

Standar Error

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,3}{3}} = 0,1$$

Jarak nyata terkecil

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,15	0,315	4,48	0,426
3	3,30	0,330	4,73	0,449
4	3,37	0,337	4,88	0,464
5	3,43	0,343	4,96	0,471

Urutan rata-rata dari terkecil terbesar

P4	P3	P2	P1	P0
5,99	6,49	6,99	7,71	8,05

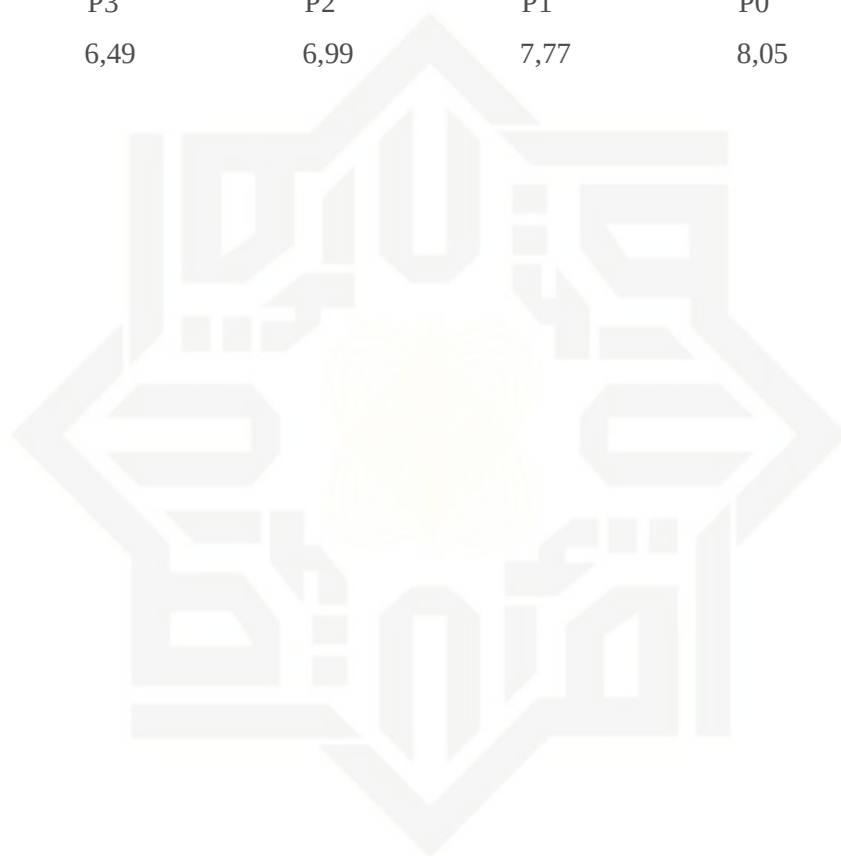
Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P4 – P3	0,5	0,315	0,426	**
P4 – P2	1	0,330	0,449	**
P4 – P1	1,78	0,337	0,464	**
P4 – P0	2,06	0,343	0,471	**
P3 – P2	0,5	0,315	0,426	**
P3 – P1	1,28	0,330	0,449	**

P3 – P0	1,56	0,337	0,464	**
P2 – P1	0,78	0,315	0,426	**
P2 – P0	1,06	0,330	0,449	**
P1 – P0	0,28	0,315	0,464	NS

Superskrip

P4 ^a	P3 ^b	P2 ^c	P1 ^d	P0 ^d
5,99	6,49	6,99	7,77	8,05



UIN SUSKA RIAU

Lampiran 3

Data Kandungan fenol meatloaf daging kelinci dengan lama pengasapan yang berbeda

Ulangan	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
U1	11,96	52,63	63,75	84,09	86,39	298,82
U2	9,65	55,70	66,44	85,63	90,99	308,41
U3	11,12	60,30	81,02	87,16	94,07	333,74
Sub total	32,80	168,63	211,22	256,88	271,46	940,98
Rataan	10,93	56,21	70,41	85,63	90,49	313,47
stdev	1,17	3,86	9,29	1,53	3,86	-

Perhitungan Statistik kandungan fenol

$$FK = \frac{Y_{...}^2}{r.t} = \frac{940,9755^2}{3.5} = \frac{885434,89}{15} = 59028,99$$

$$JKT = \sum (Y_{ij})^2 - FK = 11,9554^2 + 52,6276^2 + 63,7549^2 + 84,0910^2 + 86,3932^2 + 9,6532^2 + 55,6972^2 + 66,4408^2 + 85,6258^2 + 90,9976^2 + 11,1880^2 + 60,3016^2 + 81,0214^2 + 87,1606^2 + 94,0672^2 - 59028,99$$

$$= 71505,96 - 59028,99 = 12476,97$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_{i.})^2}{r} - FK = \frac{32,7966^2 + 168,6264^2 + 211,2171^2 + 256,8774^2 + 271,458^2}{3} - 59028,99$$

$$= 71266,120 - 59028,99 = 12243,13$$

$$JKG = JKT - JKP = 12476,97 - 12243,13 = 233,84$$

$$KTP = \frac{JKP}{dbP} = \frac{12476,97}{4} = 3119,24$$

$$KTG = \frac{JKG}{dbG} = \frac{233,84}{10} = 23,384$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{3119,24}{23,384} = 133,39$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{\text{nilai tengah umum}}} \times 100 \% = \sqrt{\frac{23,384}{62,69}} \times 100 \% = 7,71 \%$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	12476,97	3119,24	133,39**	3,48	5,99
Galat	10	233,84	23,384	-		
Total	14	12476,97	-			

Keterangan : NS = Non Signifikan (Menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata (P>0.05))

** = Berbeda sangat nyata (P<0.01)

* = berbeda nyata (P<0,05)

Uji Lanjut DMRT

Standar Error

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{23,384}{3}} = 2,79$$

Jarak nyata terkecil

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,15	8,79	4,48	12,50
3	3,30	9,20	4,73	13,20
4	3,37	9,40	4,88	13,62
5	3,43	9,57	4,96	13,84

Urutan rata-rata dari terkecil keterbesar

P0	P1	P2	P3	P4
10,93	56,21	70,40	85,62	90,49

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P4 – P3	45,28	8,79	12,50	**
P4 – P2	59,47	9,20	13,20	**
P4 – P1	74,69	9,40	13,62	**
P4 – P0	79,56	9,57	13,84	**
P3 – P2	14,19	8,79	12,50	**
P3 – P1	29,41	9,20	13,20	**
P3 – P0	34,28	9,40	13,62	**
P2 – P1	15,22	8,79	12,50	**
P2 – P0	20,09	9,20	13,20	**
P1 – P0	4,87	8,79	12,50	NS

Superskrip

P0 ^a
10,93

P1 ^b
56,21

P2 ^c
70,40

P3 ^d
85,62

P4 ^d
90,49

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

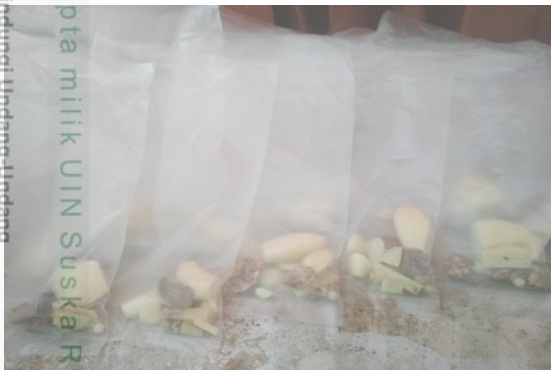
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

Lampiran 4. Dokumentasi penelitian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Bahan Bumbu



Adonan Meat Loaf



Meat loaf



Rumah Pengasapan



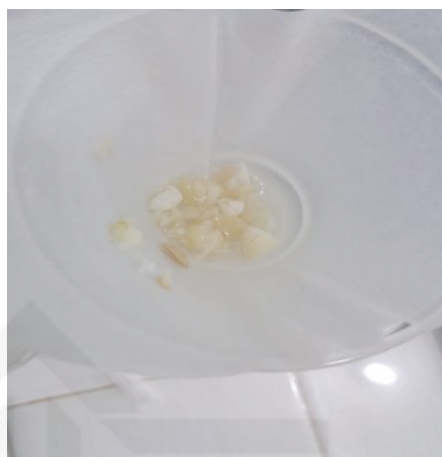
Prodak Meat Loaf



Alat Pembuatan



Analisis Kandungan Protein



Analisis Kandungan Lemak



Analisis Penetapan Kandungan Fenol

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU